

sollte dieses Buch aber in keiner Chemie-Bibliothek fehlen. Im Unterschied zu den bekannten Literaturführern der Chemie, etwa von Wolman, Mücke, Skolnik, Maizell und anderen, die sich vor allem auf die praktischen Aspekte („wo und wie sucht man...“) konzentrieren, bietet dieses Buch einen sehr modernen, aber durchaus nicht nur auf den EDV-Einsatz in der Chemie-Information beschränkten, prägnanten Überblick über das gesamte Gebiet und seine Grundlagen. Nach einem Einstieg in die Chemie-Information etwa durch das Buch „Communication, Storage and Retrieval of Chemical Information“ von Ash et al. kann es sogar als (mangels anderer geeigneter aktueller und umfassender Werke beilehensmäßiges, da eben sehr kompaktes) weiterführendes Lehrbuch der Chemie-Information und Literaturquelle dienen. Es liefert in Ergänzung der Praxis-orientierten Literaturführer die zum Verständnis notwendige Hintergrundinformation und läßt zukünftige Entwicklungen abschätzen – wegen der leider notorischen Vernachlässigung dieses Gebiets der Chemie an den Hochschulen ist es nicht erstaunlich, daß hier zwei Autoren aus der Industrie einen Lehrbedarf abdecken.

Sehr nützlich ist schon ganz am Anfang des Buches das umfangreiche Verzeichnis gängiger Akronyme, deren Zahl sich nicht nur in der Chemie-Information mittlerweile seuchenartig vergrößert. Die umfangreiche weiterführende Literatur ist kapitelweise in sich abgeschlossen, d. h. ein Zitat kommt mehrmals vor, wenn es in verschiedenen Kapiteln zitiert wird. Leider sind diese Verzeichnisse aber nicht am Ende der jeweiligen Kapitel angeführt, was die Benutzung erleichtern und die erwähnte Redundanz rechtfertigen würde, sondern am Ende des Buches kumuliert.

Die ersten drei Kapitel bieten einen konzisen, gut lesbaren Überblick zur Primär-, Sekundär- und Tertiärliteratur. Die nächsten beiden, relativ ausführlichen Kapitel sind Themen gewidmet, die problematisch und Chemikern häufig nicht sehr geläufig sind, nämlich der „grauen Literatur“ und der Wirtschaftsinformation. Die weiteren Kapitel befassen sich – zuerst nur kurz und damit etwas oberflächlich, ab Kapitel 8 mit angemessener, zunehmender Ausführlichkeit – mit „Computer Hardware“ (Kap. 6), „Software“ (Kap. 7), „Information Retrieval“ (Kap. 8) und erreichen im Abschnitt über die Faktendatenbanken einen ersten Höhepunkt; neueste Entwicklungen wie das Specinfo-System und die Gmelin-Datenbank sind hier zumindest kurz erwähnt. Kapitel 10 über die Handhabung chemischer Strukturen ist typisch: Einer Einführung in die Grundlagen mit weiterführender Literatur (6 S.) folgt ein Überblick über laufende Entwicklungen (6 S.) und dann als Schwerpunkt auf 16 Seiten die Beschreibung operationeller Systeme, darunter auch entsprechende PC-Software (letzte Aufzählung wäre natürlich bereits jetzt schon wieder zu ergänzen). Das folgende Kapitel „Artificial Intelligence“ gibt wieder eine Tour d’horizon von neuronalen Netzen bis zu Hypermedien. Das gewissermaßen andere Extrem dazu folgt sofort – Kapitel 12 und folgende, die etwa ein Drittel des Buchumfangs ausmachen, über Patente. Die detaillierte Behandlung dieses Themas ist sicher seiner Bedeutung in der Industrie angemessen, der Umfang wurde gegenüber der „Originalfassung“ im Ullmann ungefähr verdoppelt. Da Patente in Literaturführern zum Teil recht stiefmütterlich behandelt werden (man fragt sich, ob dies eine Konsequenz aus den gerade im Hochschulbereich mangels geeigneter Instruktion grassierenden Vorurteilen zur Patent-Information ist), wäre die Anschaffung des Buches fast schon durch diesen Teil allein zu rechtfertigen. Die Diskussion der rechtlichen Aspekte konzentriert sich auf die zum Verständnis unerläßlichen Aspekte, der Schwerpunkt liegt ab Kapitel 14 auf der Funktion von Patenten als Informationsquelle. In Kapitel 15 werden einige weniger of-

fensichtliche Unterschiede zwischen Patent- und anderer Literatur kurz beschrieben. Die folgenden Kapitel 16–22 behandeln Gliederung von Patendokumenten, Speicherung (unter Einschluß neuer Medien wie CD-ROM), Patent-Recherchen, Patent-Informationsdienste und Datenbanken.

Das Buch schließt in Kapitel 23 „The Future of Patent Information Management“ mit der Aufforderung „...to soon render it obsolete by making their own creative contributions to the fascinating world of information management“. Etwas von der Faszination der Autoren war beim Lesen dieses Buches zu spüren. Es ist zu hoffen, daß der Begriff „Management“ im Titel Chemiker in Ausbildung und Beruf nicht von der Lektüre dieses Buches abschreckt, die für sie im Hinblick auf die zunehmende Informatisierung (im doppelten Sinne) der täglichen Arbeit nützlich wäre.

Engelbert Zass

Laboratorium für Organische Chemie  
der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich

**Oxygen Chemistry.** (Reihe: International Series of Monographs on Chemistry, Vol. 26.) Von *D. T. Sawyer*. Oxford University Press, Oxford, 1992. XII, 223 S., geb. 30.00 £. – ISBN 0-19-505798-8

Im Vorwort zum vorliegenden Buch betont R. J. P. Williams, daß molekularer Sauerstoff einer der Hauptbestandteile der Atmosphäre ist und daß das Leben von den kinetischen Barrieren gegenüber Sauerstoff-Reaktionen abhängt, da sich diese durch eine sehr starke thermodynamische Triebkraft auszeichnen. Dieses interessante Buch versucht zu zeigen, wie sich die gesamte Chemie des molekularen Sauerstoffs und seiner reduzierten Formen in wäßrigen und nicht-wäßrigen Medien so behandeln läßt, daß man zu einer einheitlichen Betrachtungsweise und einem umfassenden Verständnis all der Reaktionswege des Sauerstoffs gelangt.

Das Buch ist in acht Kapitel unterteilt. Das einführende Kapitel behandelt Grundlagen wie die zentrale Rolle des Sauerstoffs in der Chemie und die Rolle von  $O_2$  als einzigartigem Rohstoff. Kapitel 2 beschreibt die Redoxthermodynamik für Sauerstoffspezies (Ozon, molekularen Sauerstoff,  $HOO^\bullet$ ,  $O_2^-$ ,  $HOOH$ ,  $HOO^-$ ,  $O$ ,  $O^{\bullet-}$  und  $HO^-$ ) und enthält eine Sammlung nützlicher Tabellen über Reduktionspotentiale in wäßrigen und aprotischen Lösungsmitteln, die sonst nur in der Literatur verstreut zu finden sind. Die chemische Vielseitigkeit von Disauerstoff-Spezies (Oxido-Reduktion, Atom-Übertragung, Dismutierung) wird wesentlich vom Reaktionsmedium beeinflusst. Kapitel 3 beschreibt die Natur der chemischen Bindungen in Sauerstoff-Spezies anhand der Elektronegativitäten der Elemente und der Valenzbindungstheorie.

Die erste Hälfte des Buches liefert den notwendigen Hintergrund für die zweite Hälfte, die mehr auf die chemische Reaktivität der unterschiedlichen Sauerstoff-Spezies ausgerichtet ist. Kapitel 4 behandelt die Reaktivität von Wasserstoffperoxid, Alkylhydroperoxiden und Persäuren. Die Lewis-Säure-Aktivierung von  $HOOH$  und die in aprotischen Lösungsmitteln von Eisen(III)-Salzen induzierten Monooxygenierungen werden sehr genau besprochen. Die Kapitel 5 und 6 befassen sich mit der Reaktivität von Sauerstoffradikalen ( $HO^\bullet$ ,  $RO^\bullet$ ,  $HOO^\bullet$ ,  $ROO^\bullet$  und  $RC(O)O^\bullet$ ) bzw. der Aktivierung von Disauerstoff für selektive Oxygenierungen. Ein kurzer Abschnitt erwähnt auch die biologischen Systeme. Das ganze Kapitel 7 ist der Reaktivität des Superoxid-Ions gewidmet, einem Lieblingsthema des Autors („How super is superoxide?“). Kapitel 8 befaßt sich schließlich mit der Reaktivi-

tät von Oxy-Anionen ( $\text{HO}^-$ ,  $\text{RO}^-$ ,  $\text{HOO}^-$ ,  $\text{ROO}^-$  und  $\text{O}_2^-$ ). Am Ende jedes Kapitels stehen Literaturhinweise.

Alles in allem ist dies ein hilfreiches Werk für Leser, die sich mit Sauerstoffchemie beschäftigen, doch sind einige Abschnitte dieses Buchs – durchaus mit Absicht des Autors – ziemlich provozierend („the electron is the ultimate nucleophile“). Höherwertige Metall-Oxokomplexe werden vom Autor im allgemeinen als schlecht formuliert angesehen, obwohl physikochemische Methoden immer mehr Beweise für bei tiefen Temperaturen isolierte Spezies liefern.

Fazit: Dieses Buch ist eine gute Wahl für Chemiker und Elektrochemiker, die sich in das Gebiet der Sauerstoffchemie einarbeiten wollen. Es kann jedem empfohlen werden, der nicht bereits von der großen Vielseitigkeit der Chemie des Sauerstoffs überzeugt ist.

Bernard Meunier

Laboratoire de Chimie de Coordination  
Centre National de la Recherche Scientifique  
Toulouse (Frankreich)

**Inorganic Polymeric Glasses.** (Reihe: Studies in Inorganic Chemistry, Vol. 15) Von R. C. Popp. Elsevier, Amsterdam, 1992. XIV, 322 S., geb. 365.00 hfl. – ISBN 0-444-89500-0.

Das vorliegende Buch vermittelt eine wertvolle Zusammenstellung experimenteller Befunde zu glasbildenden Phosphatsystemen mit einem klaren Bezug zu Anwendungen. Dabei wird die Eignung zur Bindung und Versiegelung von radioaktiven Abfällen der Nuklearindustrie explizit begründet.

Im einleitenden Kapitel werden die Grundlagen der Glasbildung, die durch Prozeßparameter steuerbaren wesentlichen Eigenschaften und Hauptlinien technischer Verfahren der Glasfabrikation bis hin zu der Sol-Gel-Technik und Prozeßschritten der Faseroptik im Sinne einer Übersicht abgehandelt. Die Phosphatgläser als anorganische polymere Gläser zu akzentuieren und dadurch von Gläsern auf der Basis anderer Glasbildner abzugrenzen, erscheint etwas eigenwillig und strukturell kaum als gerechtfertigt. Der Erreichung einer möglichst hohen chemischen Stabilität der Gläser und der Nachweisführung durch diagnostische Methoden ist der Hauptteil des Buches gewidmet. Die Hydrolyse- und Säurebeständigkeit, der Einfluß von Verunreinigungen, insbesondere auch infolge Kontamination von Bestandteilen der Tiegelwand während des Schmelzens, und die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Rekristallisations- und Entmischungsverhalten nehmen, jeweils illustriert durch elektronenmikroskopische Aufnahmen, einen breiten Raum ein. Dabei werden manche Schlußfolgerungen ohne experimentellen Beweis und ohne Verarbeitung anderer Literaturbefunde absolut artikuliert, so die Leugnung jeglicher Mechanismen einer inneren Diffusion in derartigen Gläsern. Es ist aber bekannt, daß z.B.  $\text{Na}^+$ -Ionen im  $\text{NaPO}_3$ -Glas mobil sind als bei vergleichbarer Konzentration in einem Silicat- oder Boratglas. Glasbildende Phosphatsysteme können nicht nur zur Einkapselung radioaktiver Abfälle dienen, sondern auch als Lumineszenzgläser, und der Bogen wird wegen der nachgewiesenen Biokompatibilität bis zu medizinischen Anwendungen gespannt, z.B. der Verwendung derartiger Gläser oder geeigneter Glaskeramiken als Knochenzement oder in der Dental-Prothetik.

Verweise auf wichtige Originalarbeiten und vor allem Übersichtsartikel sind den jeweiligen Kapiteln des Buches angefügt. Es handelt sich um eine Monographie zu einem Spezialgebiet. Anzumerken ist die solide Verarbeitung von

Erkenntnissen der anorganischen Strukturchemie kondensierter Phosphate.

Der Text ist durch eine gelungene Gestaltung rasch zu erfassen. Fachleute, die auf dem Gebiet der phosphathaltigen Werkstoffe tätig sind, werden auf das Werk gerne zurückgreifen. Das Buch ist mit einem Computer-Textverarbeitungsprogramm erstellt worden. Man sieht es vor allem den graphischen Darstellungen an, die übrigens nicht immer beschriftet sind. Unter diesem Gesichtspunkt ist der vergleichsweise hohe Preis bemerkenswert.

Adalbert Feltz

Siemens Matsushita Components  
Deutschlandsberg (Österreich)

**Chemical Equilibria in Solution. Dependence of Rate and Equilibrium Constants on Temperature and Pressure.** (Reihe: Physical Chemistry Series.) Von M. J. Blandamer. Ellis Horwood/Prentice Hall, London, 1992. 144 S., geb. 68.50 \$. – ISBN 0-13-131731-8

Die vorliegende Monographie zu einem Thema der Thermodynamik umfaßt 142 Seiten und enthält tabellarisch Gleichungen, mit denen man Daten aus Gleichgewichten in Lösungen und kinetischen Experimenten analysieren kann, bei denen der Druck und/oder die Temperatur geändert werden. Das Buch hat weder Beschreibung und Diskussion der experimentellen Methoden zum Inhalt, noch werden die Aktivierungsparameter, für die verschiedene Herleitungen angegeben sind, interpretiert. Die Trennung der tabellierten Gleichungen vom Text ist angenehm und macht das Lesen des Buches leichter.

Neben Beiträgen seiner eigenen Gruppe gibt der Autor einen Literaturüberblick, und er meistert fast fehlerlos die unvermeidliche Aufgabe, eine ordentliche und konsistente Symbolik durchzuhalten. Literaturhinweise findet man nach jedem Unterkapitel, was für den Leser sehr bequem ist. Es fehlen jedoch die Literaturangaben am Ende der Kapitel oder ein Gesamtverzeichnis. Ein Index der wichtigsten Ausdrücke und Gleichungen mit Namen ist vorhanden.

In den ersten drei Kapiteln wird die Standard-Thermodynamik hinsichtlich Symbolik und Anwendung auf chemische Prozesse in Lösungen bis zu einem Stand entwickelt, der für den Kern des Buches (Kap. 4–6) gebraucht wird. Das vierte Kapitel enthält Methoden zur Anpassung von Ergebnissen aus Druckabhängigkeiten; die Kapitel 5 und 6 gehen ausführlich auf Methoden ein, Ergebnisse aus Gleichgewichts- und kinetischen Temperaturabhängigkeiten auszuwerten. Das siebte, letzte Kapitel befaßt sich mit der Abhängigkeit der Gleichgewichtszusammensetzung und der Geschwindigkeitskonstanten von Temperatur und Druck. Der Leser kommt dabei in den Genuß einer klaren Darstellung neuester Beiträge zur Charakterisierung der isochoren Bedingungen und zur Berechnung isochorer Aktivierungsparameter.

Das Buch ist insgesamt gut verständlich geschrieben. Es finden sich einige geringfügige Fehler, beispielsweise fehlende Wörter im ersten Satz in Abschnitt 4.14 und im zweiten Satz des ersten Paragraphen auf Seite 91; weiterhin ein fehlender Buchstabe in „pentaamminecobalt(m)“ (S. 69) und ein manchmal verwirrender Gebrauch der Einheiten; in die letzte Kategorie fällt die Enthalpieänderung  $\Delta_r H^\infty$  in  $\text{J mol}^{-1}$  auf Seite 102, aber in  $\text{kJ mol}^{-1}$  auf Seite 105; den Volumenparameter  $\Delta_r V^\infty$  sieht man in  $\text{cm}^3 \text{mol}^{-1}$  auf Seite 71, jedoch falsch als  $-35.9 \text{ m}^3 \text{mol}^{-1}$  auf Seite 66. Die Tait-Gleichung, die in Kapitel 1 eingeführt wird, enthält ein kleingedrucktes c. Die Gleichung wird auf Seite 72 wiederum